

⑯日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—102190

⑬Int. Cl.²
G 01 N 21/16

識別記号 ⑭日本分類
112 H 04

厅内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)8月11日
7145—2G

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑯浸透探傷による連続洗浄装置

高砂市荒井町新浜 2—26—47

⑰特 願 昭53—8306

⑪出願人 三菱重工業株式会社

⑰出 願 昭53(1978)1月30日

東京都千代田区丸の内二丁目5
番1号

⑰發明者 大道武生

⑯復代理人 弁理士 伊藤輝 外3名

明細書

1. [発明の名称]

浸透探傷による連続洗浄装置

2. [特許請求の範囲]

柔軟性を有し、かつ均一多孔質材料よりなる吸引部材2を内蔵する洗浄ヘッド1と、同洗浄ヘッド1内の吸引部材2に浸透液を含む洗浄液を適圧で適量供給する手段と、該吸引部材2に供給された上記洗浄液を適正な真空圧で吸引する手段を具備することを特徴とする浸透探傷による連続洗浄装置。

3. [発明の詳細な説明]

本発明は、圧力容器等の健全性確認に不可欠な手段として從来から用いられている浸透探傷法の余剰浸透液の洗浄装置に関する。

従来、この種の探傷法は、すべて手作業で行なつてゐるのが通例であり、わずかに後乳化性浸透探傷法が自動化されているにすぎない状態である。この浸透探傷法の自動化を阻んでいる大きな要因の1つは、余剰浸透液の洗浄除去の困難であることがある。すなわち、余剰浸透液の除去が不十分であれば、その不完全除去部が着色して被探傷物の欠陥の色別が困難となり、また余剰浸透液の除去を十分にするため、あまり長時間洗浄すると、折角欠陥部に浸透した浸透液が洗い流されてしまい欠陥部の検出が不可能となるおそれがある。そのため、さきに述べたように浸透探傷法のほとんどが機械化されずに手作業で行なわれている状況にある。特に溶剤除去性染色探傷法は、その用途範囲の広さにも拘らず自動化が困難であるとい

う欠点があるため、遠隔操作による自動化を必要とする場合には、適用できないという問題点があつた。

本発明は、上記従来のものの欠点や問題点を解消することを目的として提案されたもので、柔軟性を有し、かつ均一多孔質材料よりなる吸引部材2を内蔵する洗浄ヘッド1と、同洗浄ヘッド1内の吸引部材2に浸透液を含む洗浄液を適圧で適量供給する手段と、該吸引部材2に供給された上記洗浄液を適正な真空圧で吸引する手段を具備することを特徴とする浸透探傷による連続洗浄装置に係るるものである。

以下添付図面を参照しながら本発明につき具体的に説明する。

第1図において、1は洗浄ヘッドで、同洗浄ヘ

端をエジェクタ14を介して上記真空タンク9に連通されたエジェクタ管で、同管12のエジェクタ14と配管3aの接続部間に開閉弁10、開閉弁11が介装されている。13は一端を上記エジェクタ14に図示の如く接続され、他端を遠心式混分分離器15に接続された回収管で、同回収管13はさらにフィルタ16を内蔵する分離タンク17に通じている。(第3図参照)なお第2図において18は洗浄ヘッド1の吸引スponジ2内に洗浄液を注入する洗浄液注入孔、19は該注入孔18に対向して洗浄ヘッド1に設けられた洗浄液吸引孔、また第3図で20は吸引管8の真空タンク9内のじやま板用金網、22は真空タンク9のドレーン弁、23は遠心式混分分離器15の

特開昭54-102190(2)

ソード1は柔軟で微細な均一孔を多数有する吸引部材たとえば吸引スponジ2を内蔵している。3は空気圧源で、同空気圧源3は減圧弁4を介装された配管3aを介して洗浄液タンク5内の洗浄液5aの上方空間5bに連通している。6は一端を上記洗浄ヘッド1の吸引スponジ2に連通された洗浄液供給管で、同洗浄液供給管6の他端開口は、上記洗浄液タンク5内の洗浄液5a内に常時浸漬しているように配設され、またその途中に開閉弁7が介装されている。8は一端を上記洗浄ヘッド1の吸引スponジ2の洗浄液供給管6の導通部の反対側において該吸引スponジ2に連通された吸引管(第2図参照)で、同吸引管8の他端開口は、真空タンク9に連通している。12は一端を上記空気圧源3の配管3aに図示の如く連通され、他

ドレーン弁、24は洗浄ヘッド1を図示省略の移動装置の一部に連結するための治具をそれぞれ示す。

本発明装置の一実施例は上記のように構成されており、いま本装置の運転を開始すると、洗浄液タンク5内には空気圧源3から減圧弁4を介して供給される圧力空気によつて適圧が加わえられているため、開閉弁7を開くと、該洗浄液タンク5内の洗浄液5aは該圧力によつて押し上げられ洗浄液供給管6を経て洗浄ヘッド1の洗浄液供給孔18から吸引スponジ2内に注入される。この吸引スponジ2は柔軟で微細な均一孔を多数もつてゐるため、毛管現象により余剰浸透液を吸引する。このとき開閉弁11を開いてエジェクタ14を作動させて真空タンク9内を負圧とすると、吸引ス

ポンジ 2 内に吸収された洗浄液、浸透液は吸引孔 19、吸引管 8 を介して真空タンク 9 内に吸引される。また洗浄液供給孔 18 と吸引孔 19 は洗浄ヘッド 1 に相対向して設置されているため、洗浄液の一部は、第 2 図実線矢印 A に示すように被洗浄物の洗浄面部の吸引スponジ 2 中をも通過して洗浄効果を高める。

一方、大部分の残部の洗浄液は吸引スponジ 2 部全面に拡散して流れ吸引され、吸引スponジ 2 内に吸収された浸透液を常時連続的に洗い流す。そして上記真空タンク 9、エジェクタ 14、エジエクタ管 12 等で、洗浄液を適正な真空圧で吸引スponジ 2 から吸引する手段を形成している。いま、洗浄液の注入圧力と、吸引圧力を、被洗浄物の形状、洗浄ヘッド 1 の大きさに合せて適当に設

定すると、吸引スponジ 2 の表面（洗浄面）側は半乾燥の状態となり、入手による布拭と全く同様な連続洗浄を行なうことが可能となる。かくして吸引スponジ 2 から吸引回収された浸透、洗浄混合液は真空タンク 9 内に霧状で回収されるが、このとき真空タンク 9 のガイド管 20 の出口部でじやま板用金網 21 に接触し、そのほとんどが液化して真空タンク 9 の底部に液となつて回収される。これによつてほとんどの液が回収されるが、若干未回収液が霧状で残る。この未回収の霧状混合気は、エジェクタ 14 を通り遠心式湿分分離器 15 で完全にトラップされ、残存液が回収される。これは真空ポンプとしてエジェクタ 14 を使用することによつて成り立つものである。すなわちエジエクタ 14 は排圧として数 kg/cm² の圧力を有し

ており、遠心式湿分分離器 15 が使用でき、かつエジェクタ 14 内を通る気体に厳しい制限がないからである。さらに念のため分離タンク 17 に設置されたフィルタ 16 による湿分捕集も考えてある。ドレーン弁 22、23 は、洗浄動作休止中に開放し、回収した液をドレーン処理するものであり、適時に使用することによつて液は完全に外部に放出されることがない。また吸引スponジ 2 は柔軟性を有するため、被洗浄物の接部等の凹凸部 B（第 4 図参照）にも充分順応して変形し、平面部と同等の洗浄効果を期待することができる。なおまた洗浄ヘッド 1 は治具 24 により適宜な移動装置に取付けられ、任意所望の方向への移動を行なわせて効果的に洗浄を行なうことができる。

本発明装置は上記のような構成、作用を具有す

るものであるから、本発明によれば、柔軟で均一な多孔質の吸引部材を内蔵する洗浄ヘッドを用い、該吸引部材に適正圧力で洗浄液を注入し、かつ適正な吸引圧で該吸引部材から洗浄液を吸引することにより、該吸引部材の洗浄面を半乾燥状態にすることによつて不完全洗浄部を残すことなく、また過洗浄のおそれのない手洗浄と全く同等な洗浄効果を自動的に行なうことができる。といふ実用的效果を挙げることができる。

また上記実施例のように、真空タンク 9 内にじやま板用金網 21 を設け、下向きのガイド管 20 からの洗浄液を接触させて、回収気液の一次分離、さらに続くエジェクタ 14 による真空発生と、排気圧と遠心式湿分分離器 15 との組合せで、二次気液分離を行なうようすれば、洗浄、浸透液

の完全回収が可能となるという利点がある。

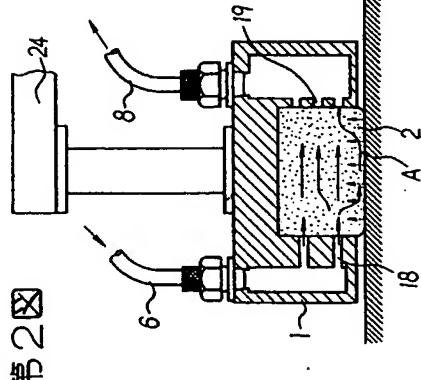
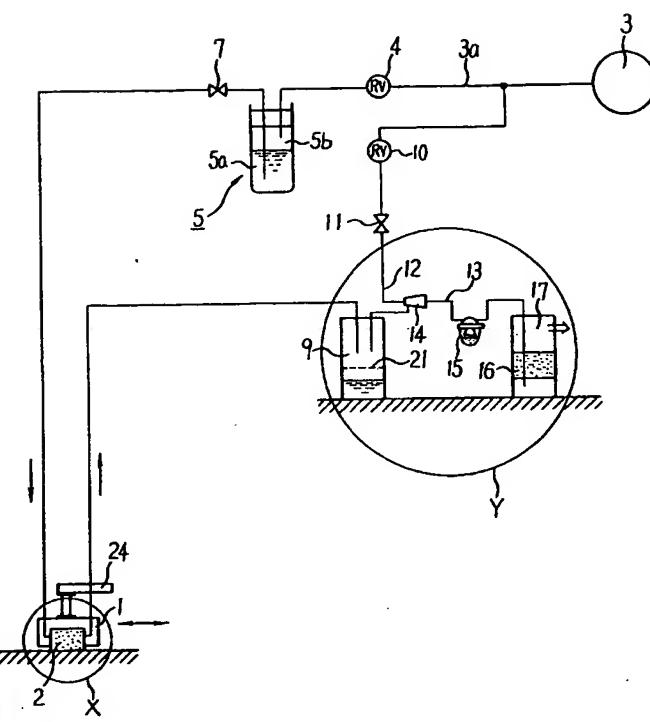
4. [図面の簡単な説明]

図面は本発明の一実施例の概略説明図で、第1図は全体の系統図、第2図は第1図のX部の拡大断面図、第3図は第1図のY部の一部を切開して示す拡大説明図、第4図は被洗浄部材の表面に凹凸がある場合の作用状態説明図である。

- 1：洗浄ヘッド、 2：吸引部材、
- 3：空気圧源、 4 10：減圧弁、
- 5：洗浄液タンク、 6：洗浄液供給管、
- 7，11：開閉弁、 8：洗浄液吸引管、
- 9：真空タンク、 14：エジェクタ、
- 15：遠心式混分分離器、
- 16：フエルタ、 17：分離タンク。

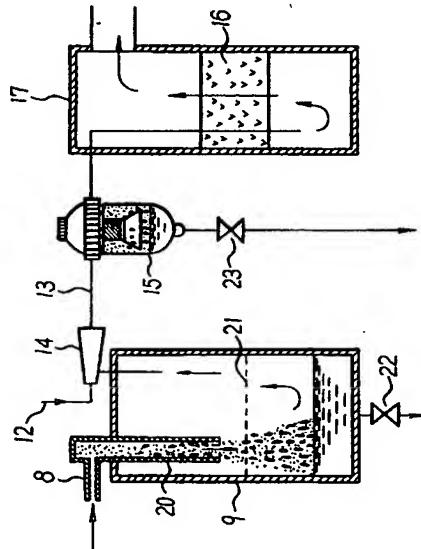
復代理人 井理士 伊藤輝
(外3名)

第1図



第2図

第3図



第4図

